# 安全に関する使用上の注意

## ⚠ 警 告

設計上の警告事項

- Factory Gatewayとホストコントローラとの通信異常で機械が誤動作しないようにシステム設計を行ってください。人体に傷害を負ったり、物的損害の恐れがあります。
- 障害・重大な物的損害や生産停止の原因となり得る重要な警告装置としてFactory Gatewayを使用しないでください。重要な警告表示および警報に関わる制御装置は、独立し冗長性のあるハードウェアか、機械的インターロックによって構成してください。
- Factory Gatewayは航空機器、航空宇宙機器、幹線通信機器、原子力制御機器、生命の維持に関わる医療機器などの極めて高度な信頼性・安全性が求められる用途への使用を想定しておりません。これらの用途には使用できません。
- Factory Gatewayを運送機器（列車、自動車、船舶等）、防災防犯装置、各種安全装置、生命の維持に関わらない医療機器などの、機能・精度において高い信頼性・安全性が求められる用途で使用する場合は、組み込まれるシステム機器全般として、冗長設計、誤動作防止設計等の安全設計を施す必要があります。

取り扱い上の警告事項

- Factory Gatewayの解体は絶対に行わないでください。Factory Gatewayを解体すると感電の恐れがあります。
- Factory Gatewayは改造しないでください。火災、感電の恐れがあります。
- 可燃性ガスのあるところでは、使用しないでください。爆発の恐れがあります。

配線上の警告事項

- 電源ケーブル取り付け時は、感電の恐れがありますので電源が供給されていないことを必ず確認して取り付け作業を行ってください。
- 配線後は、必ず付属の端子台カバーを取り付けてください。端子台カバーを取り付けないと感電の恐れがあります。
- マニュアルに記載された電源電圧以外の電圧で使用しないでください。火災、感電の恐れがあります。

立ち上げ・保守時の警告事項

- Factory Gatewayは時計のバックアップのためにリチウム電池を内蔵しています。電池を誤って交換すると、電池が爆発する恐れがありますので、交換は行わないでください。交換が必要な場合には、お買い求めの代理店または(株)デジタル　サービス・リペアセンター（06-6613-1638）までご連絡ください。

# ⚠ 注 意

取り付け上の注意事項

- ケーブルは、コネクタに確実に装着してください。接触不良により、誤入力や誤出力の恐れがあります。

配線上の注意事項

- FG 端子は、Factory Gateway 専用の D 種接地工事を行ってください。感電や誤動作の恐れがあります。
- Factory Gateway への配線は、定格電圧および端子配列を確認した上で正しく行ってください。定格と異なった電源の接続や誤った配線を行うと火災や故障の恐れがあります。
- 端子ネジは規定のトルクで締め付けてください。端子ネジの締め付けがゆるいと短絡、火災や誤動作の恐れがあります。
- Factory Gateway 内に、切粉や配線くずなどの異物が入らないように注意してください。火災、故障や誤動作の恐れがあります。

廃棄時の注意事項

- 製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

故障しないために

- Factory Gateway を設置する周囲温度は、仕様の範囲外で使用すると、故障の原因となります。
- Factory Gateway の温度上昇を防ぐため、Factory Gateway の通風孔をふさいだり熱がこもるような場所での使用は避けてください。また、高温下での保管や使用は避けてください。
- 温度変化が急激で結露するような場所での使用は避けてください。故障の原因となります。
- Factory Gateway の内部に水や液状のものや金属を入れないでください。故障や感電の原因となります。
- Factory Gateway を直射日光に当たる場所やほこりの多い場所での保管、および使用は避けてください。
- Factory Gateway は精密機器ですので衝撃を与えたり、振動の加わる場所での保管、および使用は避けてください。
- 薬品が気化し、発散している空気や薬品が付着する場所での保管、および使用は避けてください。
  酸・アルカリ・その他塩類 ... 腐食による故障
  有機溶剤類 ..... 火災
- Factory Gateway はシンナーや有機溶剤などで拭かないでください。変色や故障の原因となります。

# UL/c-UL(CSA)認定について

FGW-SE41-24V は、UL/c-UL(CSA)製品認定品です。(UL file No.E220851)
Factory Gateway を組み込んだ機器を UL 申請する際は、以下の事項にご注意ください。
Factory Gateway を組み込んだ機器は、Factory Gateway との組み合わせの適合性が UL によって審査されなければなりません。
本機は以下の規格に適合しています。

■ UL508　工業用電気制御装置

■ CAN/CSA-C22.2 No.1010-1 測定、制御、試験所用の電気装置の安全要求
FGW-SE41-24V(UL 登録型式：3080034-01)

＜注意事項＞

・Factory Gateway は機器に組み込んで使用してください。

・自然空冷の場合、Factory Gateway は DIN レールに縦取り付け(フロント面のシルク文字が正しく読める方向)で取り付けてください。
また、背面を除く、上下左右、正面方向に 100mm 以上開けてください。この条件が満たされていないと、Factory Gateway の内部部品の温度上昇が UL 規格の要求を満たさなくなる可能性があります。

・Factory Gateway に接続する電源ユニットは、Class2 電源ユニットまたは Class2 トランス※1 を使用してください。
単一電源により複数の機器を駆動する場合は負荷電流の合計が、Class2 電源ユニットまたは Class2 電源トランスの定格内になるように設計してください。

# CE マーキングについて

FGW-SE41-24V は EMC 指令に適合した CE マーキング製品です。
EN55011 Class A および EN61000-6-2 に適合しています。

＜注意事項＞

Factory Gateway の EMC 規格への適合性については確認しておりますが、EMC の性能は Factory Gateway を組み込んだ機械、制御盤の構成、配線・配置状態などにより変化します。機械・装置全体での最終的な EMC 指令の適合性については、お客様自身で実施・確認していただきますようお願いいたします。

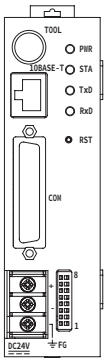
---

※1 Class2 電源ユニットおよび Class2 電源トランスとは、出力が 30V、8A 以下で、100VA を越えない電源ユニットおよび電源トランスのことです。
(National Electorical Code にて規定)

# 梱包内容

梱包箱には以下のものが入っています。ご使用前に必ず確認してください。

■ Factory Gateway 本体 1台
(FGW-SE41-24V)

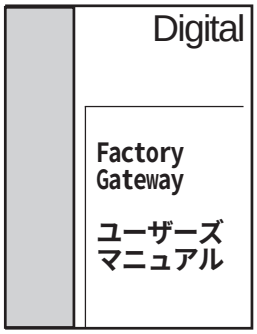



■ 取扱説明書 1枚（本書）
Factory Gateway
FGW-SE41-24V 取扱説明書

品質や梱包などには出荷時に際し、万全を期しておりますが、万一破損や部品不足、その他お気付きの点がありましたら、直ちに販売店までご連絡くださいますようお願いいたします。

# 別売品

■ マニュアル
Factory Gateway
ユーザーズマニュアル




■ Pro-Server with Pro-Studio for Windows（Ver.4.0以上）

■ Factory Gateway 設定ツール

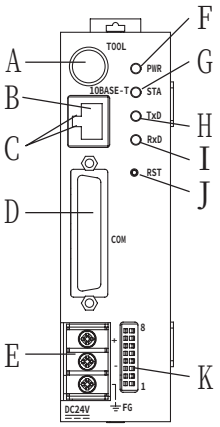
■ メンテナンス品

■ ケーブル類

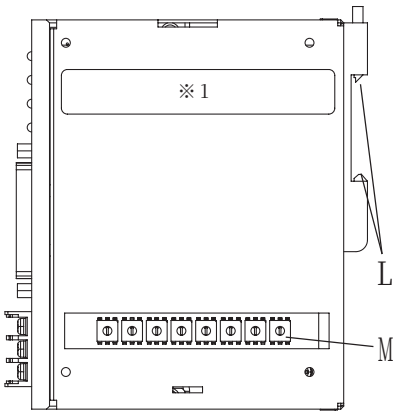
などを用意しています。
詳しくはカタログをご覧ください。

# 1 各部名称

Factory Gatewayの各部の名称を示します。




正面図




右側面図

A:ツールコネクタ(TOOL)
画面作成ソフトからメンテナンス用データの転送や内蔵2ポート機能を使用する場合、転送ケーブルを接続します。

B:イーサネット I/F(10BASE-T)
10BASE-Tのイーサネットインターフェイスです。

C:ネットワークステータスLED
上下に2つ設置され、イーサネットの送受信状態に応じて点灯します。

| LED位置 | 点灯時 | 点灯中状態 | 消灯状態 |
|---|---|---|---|
| 上 | 緑色 | 送受信可能 | ネットワークと未接続または接続障害の発生 |
| 下 | 黄色 | 送受信中 | 送受信中状態が解除 |

D:シリアル I/F(COM)
RS-232C、RS-422のインターフェイスです。PLCなどの外部機器と接続します。参照→5 外部インターフェイス

E:電源端子台(DC24V)
電源ケーブルを接続します。

F:Power LED(PWR)
Factory Gatewayの状態に応じて点灯します。

| LED | 状態 |
|---|---|
| 緑点灯 | 正常 |
| 橙点灯 | 転送モード(オフライン状態) |
| 赤点灯 | 内部記憶メモリ初期化中 |
| 消灯 | 電源未供給 |

G:エラーステータスLED(STA)
状態に応じて点灯します。

| LED | 状態 |
|---|---|
| 緑点灯 | 正常 |
| 赤点灯 | システムエラー/画面記憶データの異常 |
| 橙点灯 | 2Wayエラー |
| 消灯 | システムプログラム異常 |

H:シリアル通信ステータス(TxD)
シリアル通信の送信インジケータです。
データ送信中に点滅します。

I:シリアル通信ステータス(RxD)
シリアル通信の受信インジケータです。
データ受信中に点滅します。

J:リセットスイッチ(RST)

K:ディップスイッチ 参照→4 ディップスイッチ

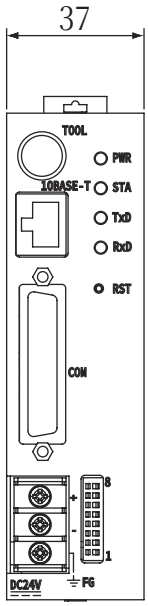
L:DINレール取り付け部

M:ロータリースイッチ 参照→3 ロータリースイッチ

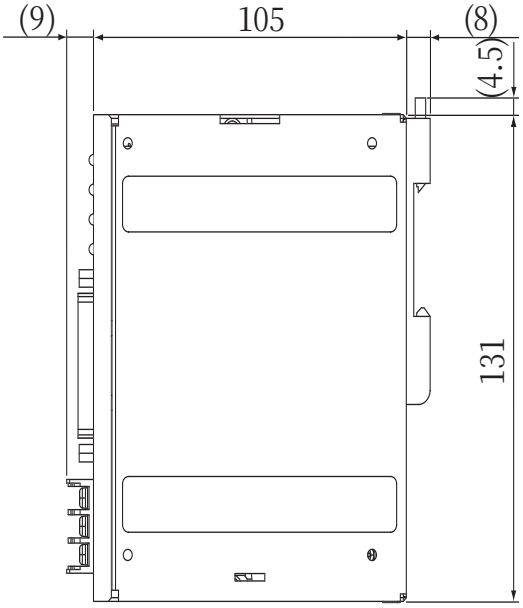
※1 メンテナンス用のインターフェイスです。カバーを開けないでください。

# 2 外観図

単位:mm




正面図




右側面図

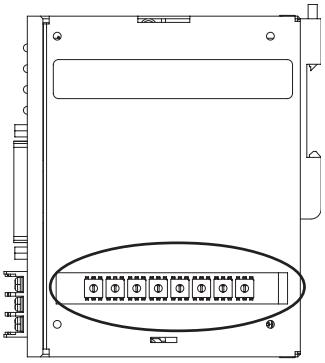
# 3 ロータリースイッチ

IP アドレス設定用ロータリースイッチです。
ロータリースイッチは Factory Gateway 右側面に 8 個あります。
カバーを外してからご使用ください。

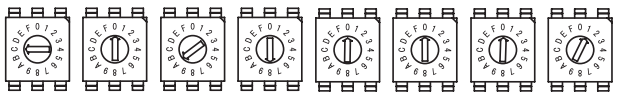
MEMO

・ 必ず IP アドレスを設定した状態で Factory Gateway の電源を入れてください。出荷時設定のままで電源を投入すると、STA LED が橙に点灯し、2Way エラーになります。一度、電源を切り、IP アドレスを設定の上、電源を再投入してください。

Factory Gateway の IP アドレスは 16 進数で設定します。
例)Factory Gateway の IP アドレスが 192.168.0.1(10 進数表記)の場合



右側面図

| | IPアドレス例 | | | |
|---|---|---|---|---|
| 10進数 | 192 | 168 | 0 | 1 |
| 16進数 | C0 | A8 | 00 | 01 |
| ロータリースイッチでの設定 |  | | | |

MEMO

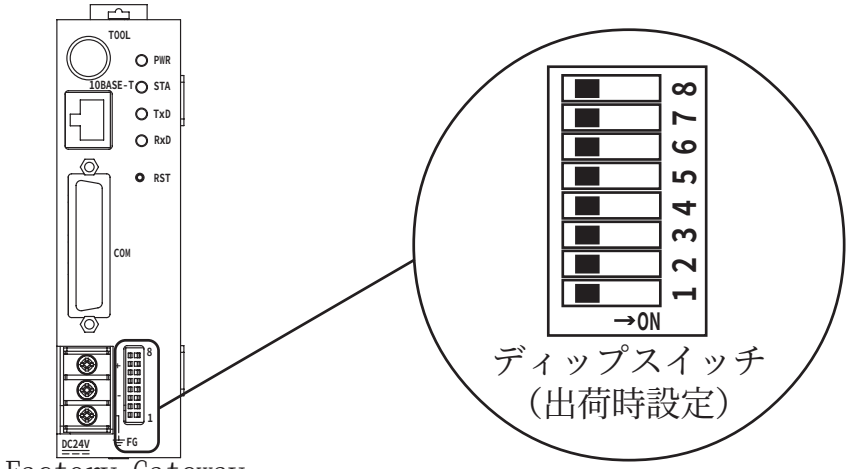
・ IP アドレスは以下の範囲で設定してください。
00.00.00.01 ～ 7F.FF.FF.FE (0.0.0.1 ～ 127.255.255.254)
80.00.00.01 ～ BF.FF.FF.FE (128.0.0.1 ～ 191.255.255.254)
C0.00.00.01 ～ DF.FF.FF.FE (192.0.0.1 ～ 223.255.255.254)

# 4 ディップスイッチ

ディップスイッチについて示します。

ディップスイッチはFactory Gateway正面にあり、スイッチ番号は下から順番に1～8まで割り振られています。

出荷時の設定はすべてOFFです。




Factory Gateway
正面図

**重要**

- ディップスイッチはFactory Gatewayをエラー状態から回復させるために使用します。スイッチがONの状態では、内部記憶メモリの初期化など、スイッチの各機能を強制的に実行します。データ保全のため、通常はOFFの状態で使用してください。
- ディップスイッチの設定を変更するときは、必ず、先端が絶縁された工具を使用してください。故障の恐れがあります。

| ディップスイッチ | 内容 | ON | OFF | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 予約 | ――― | ――― | 常時OFF |
| 2 | 予約 | ――― | ――― | 常時OFF |
| 3 | 転送モードの起動設定※1 | 転送モードで起動 | オンラインで起動 | |
| 4 | 内部記憶メモリの初期化※2 | 起動時にメモリを初期化する | 起動時にメモリを初期化しない | |
| 5 | システムの書き換え許可 | 書き換え許可 | 書き換え禁止 | |
| 6 | 2Wayドライバ書き換え許可 | 書き換え許可 | 書き換え禁止 | |
| 7 | 予約 | ――― | ――― | 常時OFF |
| 8 | 予約 | ――― | ――― | 常時OFF |

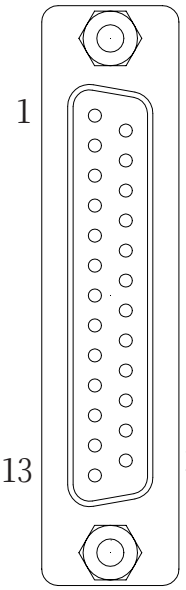
※1 通常は転送が始まると自動で転送モードに移行します。（転送モードに移行されると、PWR LEDが橙色に点灯します。）自動で転送モードに移行しないときのみ使用してください。転送終了後は必ずOFFに戻してください。

※2 転送終了後、Factory Gatewayは一度リセットされて再起動します。そのためディップスイッチ4番をONにしたまま転送すると、転送のたびに内部メモリが初期化されてしまいます。ディップスイッチ4番を使用して内部メモリを初期化した後は、必ずOFFに戻してから転送してください。

# 5 外部インターフェイス

■シリアルインターフェイス（COM）

RS-232C、RS-422（シリアル）インターフェイス。PLC などの外部機器と接続。
Dsub25 ピンのソケットタイプのコネクタ。




| ピンコネクション | ピン番号 | 信号名 | 内容 |
|---|---|---|---|
| | 1 | FG | フレームグランド |
| | 2 | SD | 送信データ（RS-232C） |
| | 3 | RD | 受信データ（RS-232C） |
| | 4 | RS | リクエストセンド（RS-232C） |
| | 5 | CS | クリアセンド（RS-232C） |
| | 6 | DR | データセットレディ（RS-232C） |
| | 7 | SG | シグナルグランド |
| | 8 | CD | キャリアディテクト（RS-232C） |
| | 9 | TRMX | ターミネーション（RS-422） |
| | 10 | RDA | 受信データA（RS-422） |
| | 11 | SDA | 送信データA（RS-422） |
| | 12 | NC | 未接続（予約） |
| | 13 | NC | 未接続（予約） |
| | 14 | VCC | 5V±5%出力　0.25A |
| | 15 | SDB | 送信データB（RS-422） |
| | 16 | RDB | 受信データB（RS-422） |
| | 17 | RI | リングインジケート（RS-232C） |
| | 18 | CSB | クリアセンドB（RS-422） |
| | 19 | ERB | イネーブルレシーブB（RS-422） |
| | 20 | ER | イネーブルレシーブ（RS-232C） |
| | 21 | CSA | クリアセンドA（RS-422） |
| | 22 | ERA | イネーブルレシーブA（RS-422） |
| | 23 | NC | 未接続（予約） |
| | 24 | NC | 未接続（予約） |
| | 25 | NC | 未接続（予約） |

推奨コネクタ：Dsub25 ピンプラグ　　XM2A-2501 <オムロン(株)製>
推奨カバー　：Dsub25 ピン用カバー　XM2S-2511 <オムロン(株)製>
　　Dsub25 ピン用カバー　XM2S-2521 <オムロン(株)製>
　　ジャックスクリュー　XM2Z-0071 <オムロン(株)製>
推奨ケーブル：CO-MA-VV-SB5P × 28AWG< 日立電線(株)製>

**重要**

- Factory Gateway のシリアルポートにはアイソレーション機能はありません。特に接続相手がアイソレーションされていない場合は、必ず 7 番(SG)を接続してください。RS-422 の回路が故障する恐れがあります。
- 14 番（VCC）の DC5V 出力は保護されていません。誤動作、故障の原因となりますので定格電流を守ってご使用ください。
- 本機は内部で SG(シグナルグランド)と FG(フレームグランド)が接続されています。
- 接続装置と SG を接続する場合は、短絡ループが形成されないようにシステムを設計してください。

MEMO

・固定するネジは、メートル並目ネジM2.6×0.45pを使用してください。
・RS-422 接続時
  ・18 番（CSB）と 19 番（ERB）、21 番（CSA）と 22 番（ERA）は、必ず短絡させてください。
  ・9 番（TRMX）と 10 番（RDA）を接続することで、RDA-RDB 間に 100 Ω の終端抵抗が挿入されます。
  ・メモリリンク方式でRS-422ケーブルを作成する場合は、必ず4線式を選択してください。
・RS-232C 接続時
  ・9 番（TRMX）、10 番（RDA）、11 番（SDA）、15 番（SDB）、16 番（RDB）18 番（CSB）、19 番（ERB）、21 番（CSA）、22 番（ERA）のピンは使用しないでください。
・1 番(FG)は接続機器により必要な場合のみ接続してください。

■ツールコネクタ(TOOL)
画面作成ソフトからメンテナンス用データを転送する場合や内蔵2ポート機能を使用する場合に転送ケーブルを接続します。

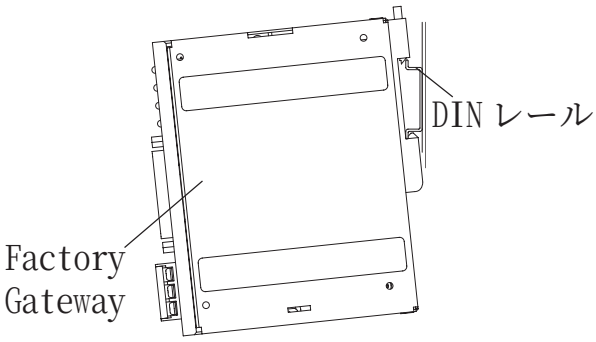
■イーサネットインターフェイス(10BASE-T)
IEEE802.3 に準拠したイーサネット通信（10BASE-T）インターフェイス。
RJ-45 タイプモジュラージャックコネクタ（8 極）使用。

# 6 取り付け

DIN レール（35mm）に取り付けます。

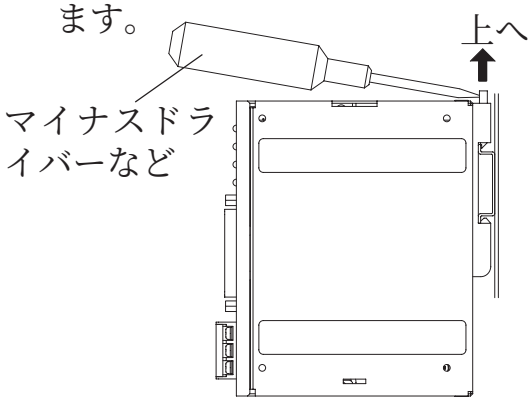
◆取り付け

ユニット下部の溝を DIN レールに引っかけ、上部をフックがカチッと音がするまで押し込むようにはめ込むと取り付けられます。




◆取り外し

ドライバーなどで取り外しフックを矢印の方向に押し上げながらユニット上部を前方に引き出すと取り外せます。




**重要**

・ Factory Gateway の上下を確認し、必ず垂直面に正しく取り付けてください。間違った取り付けを行うと放熱が妨げられます。
・ 不用意な横からの力によって本体がスライド移動する場合があります。横スベリ防止対策として以下の止め金具の使用をお奨めします。
  推奨止め金具： BNL5P ＜和泉電気（株）製＞
  HDV-1 ＜東洋技研（株）製＞
・ 取り外す場合、Factory Gateway が落下しないように手でしっかり支えた上で取り外しフックを外してください。

# 7 電源ケーブルの配線について

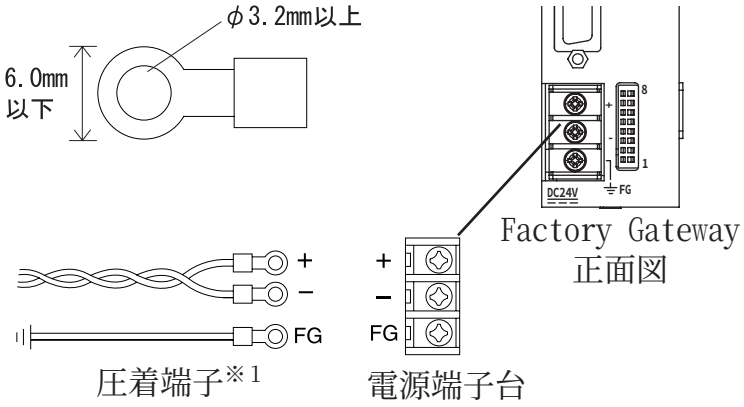
電源ケーブルを配線します。

## 警 告

・感電の恐れがありますので必ず電源が供給されていない状態で接続してください。
・FGW-SE41-24VはDC24V入力専用です。DC24V以外を供給すると電源およびFactory Gateway 本体が破損します。
・Factory Gateway本体には電源スイッチがないため、ブレーカーを取り付けてください。
・FG 端子は必ずアースに落としてください。故障した時に感電する恐れがあります。

**重要**
- 圧着端子※1は、ネジの緩み時の短絡を防止するために、絶縁スリーブ付き圧着端子を使用してください。
- FG 端子を接続した場合は、ノイズの影響を受けやすくなりますので、必ずアースに落としてください。
- Factory Gateway 本体内部で SG と FG は接続されています。
- 接続装置と SG を接続する場合は、短絡ループが形成されないようにシステムを設計してください。

MEMO
- 電源線は、できるだけ太い電線（最大 2㎟）を使い、必ず圧着端子の先に近いところからツイストしてください。
- 圧着端子寸法は、以下の条件のものを使用してください。




電源ケーブルは、以下の手順に従って接続してください。

①通電されてないことを確認します。
②端子台カバーを取り外します。
③端子台の中央 3 カ所のネジを外し、圧着端子をネジ穴にあわせた後、ネジ止めします。

MEMO
- 圧着端子ケーブルを確認のうえ、正しい位置に取り付けてください。
- 適正しめつけトルクは 0.5 ～ 0.6N･m です。

④端子台カバーを取り付けます。

※1　推奨圧着端子： V2-MS3 相当 ＜日本圧着端子製造（株）製＞

# 8 電源供給時の注意事項

電源供給時の注意事項です。Factory Gateway本体正面の電源入力用端子台に電源ケーブルを接続してください。

- 電圧変動が規定値以上の場合は、定電圧トランスを接続してください。
- 線間や大地間は、ノイズの少ない電源を使用してください。ノイズが多い場合は、絶縁トランス（ノイズカットトランス）を接続してください。
- Factory Gatewayの電源と入出力機器および動力機器とは、系列を分離して配線してください。
- 電源ケーブルは、耐ノイズ性向上のためツイスト(より線)で布線してください。
- 動力回路（高電圧、大電流）線、入出力信号線、電源ケーブルは、それぞれ束線、接近をしないでください。
- 雷のサージ対策に、雷用サージアブソーバを接続してください。
- ノイズ対策のため、電源ケーブルはできるだけ短くしてください。

# 9 接地時の注意事項

- Factory Gatewayの正面にあるFG端子からの接地は、専用接地としてください。
  「接地工事はD種接地、(接地抵抗100Ω以下)」
- FGW-SE41-24Vは内部でSG(シグナルグランド)とFG(フレームグランド)が接続されています。
- 接続装置とSGを接続する場合は、短絡ループが形成されないようにシステムを設計してください。
- 2㎟以上の接地用電線を使用してください。接地点は、本機の近くで接地線の距離を短くしてください。
- 接地線は、他の機器と渡り配線をしないで単独接地としてください。

# 10 入出力信号接地時の注意事項

- 入力信号線、および出力信号線は、動力回路のケーブルとは別の配線系統に布線をしてください。
- 動力回路ケーブルを別の配線系統にできないときには、シールドケーブルを使用して、シールド端を接地してください。

**お断り**

**本製品を使用したことによるお客様の損害および免失利益、または第三者からのいかなる請求につきましても、当社はその責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。**

© Copyright 2002 Digital Electronics Corporation All rights reserved.